



Communications
Research Centre
Canada

An Agency of
Industry Canada

Centre de recherches
sur les communications
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

Government
Publications

CA1
C040
- A56

Annual Report

2000-2001

Expertise par excellence

Canada

CRC

C R C ' s M i s s i o n

To be the federal government's Centre of Excellence for communications R&D, ensuring an independent source of advice for public policy purposes.

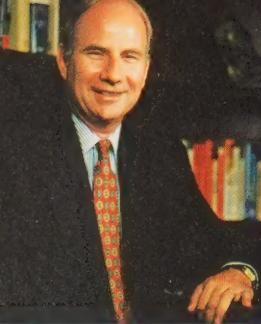
To help identify and close the innovation gaps in Canada's communications sector by:

- engaging in industry partnerships
- building technical intelligence
- supporting small and medium-sized high-technology enterprises

C R C ' s V i s i o n

National leadership in collaborative research and development on innovative communications, broadcasting and information technologies for a strong Canadian knowledge-based economy.





Chair's Message

The information and communications technology sector in Canada and throughout the world had a whirlwind year, as significant technological advances and industry trends demanded a need for many key players in the field to re-focus their operations.

CRC is the only national laboratory with critical mass and expertise in the advanced technologies and systems that form the backbone of communications in Canada. As such, CRC needed to re-define its strategic focus to meet the challenges and responsibilities it has in the evolving "new economy."

CRC's Board of Directors had a productive hand in helping set this focus. The Board tabled reports on national presence and technology trends, and held a two-day retreat to review CRC's programs and management's recommendations.

In the review, the Board used the principles of *alignment, linkages and excellence* as outlined in a report by the Council of Science and Technology Advisors, entitled *Building Excellence in Science and Technology: The Federal Roles in Performing Science and Technology*.

The Board recommended that CRC:

- focus on longer-term research toward broadband communications
- target wireless and photonics technologies as two main areas of research excellence
- leverage its resources in photonics research with those of the National Capital Institute of Telecommunications (NCIT) to realize greater critical mass and world-class program capability in this area.

The Board also advised CRC to increase its capacity for providing policy-level advice, as it had done in an excellent fashion to the National Broadband Task Force and other clients this year. CRC was advised to work closer with organizations such as NCIT and CANARIE and build its expertise in communications systems.

The Board's conclusion was that CRC continue to deliver focused value to its clients for its public investment.

The Board was pleased to see Industry Canada support its recommendations and approve an investment in an enhanced Laboratory for Photonic Components and Systems Research at CRC.

As Chair of the Board, I would like to thank my fellow directors for their work over the course of the year, and their continued support. I would like to particularly thank the staff at CRC, whose talent keeps the organization dynamic and adds significant value to Canada's communications sector.

Dr. Alan E. Winter

P r e s i d e n t ' s M e s s a g e



This was a year of change, challenge and triumph.

The change: a widely inflationary business cycle that by fiscal year-end had reset with breathtaking rapidity to more normal levels.

The challenge: going through this cycle, which led to departures of research staff during the euphoric business phase.

The triumph: receiving additional resources and support during this rollercoaster ride.

The details follow:

Information and communications technologies continue to advance at a breathtaking pace. The need for government labs to provide coherent and accurate insight in support of rational policy development and potential operational directions has never been higher.

By focusing on the future, CRC developed outstanding competencies in wireless and wireline technologies, and the systems that form the key transport mechanisms for communications. Our challenge was, and is, to protect and grow these capabilities in the midst of chaos. We have garnered strong support from government, particularly from our key partners: Industry Canada, National Defence and the Canadian Space Agency. This support was encouraged by our Board of Directors, the members of which willingly give of their time. I'm proud to work with each of them.

Resources and support received by CRC include recognition of salary pressures put forward by management. This tangible support provided by the employer is greatly appreciated. In addition, Industry Canada reallocated resources to CRC, including funding for a new building to integrate CRC's photonics and multimedia programs.

Past long-term research continued to pay dividends from the industrial sector. It was our best year ever for Intellectual Property returns: In rewarding the originators of the innovations, I had the personal pleasure to sign some very exciting cheques.

Such innovation is only sure to grow due to the outstanding talent we have at CRC. In a complex world, CRC stands well positioned to continue to bring value. I look forward to an exciting future.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "J.G. (Gerry) Turcotte".

J.G. (Gerry) Turcotte

Partnering for the Future

As markets become more globalized, and technology more sophisticated, partnerships and knowledge-sharing are vital to Canada's success.

CRC continues to partner with its key government clients, Industry Canada, National Defence and the Canadian Space Agency, as well as numerous partners in academia and industry, both domestic and foreign.

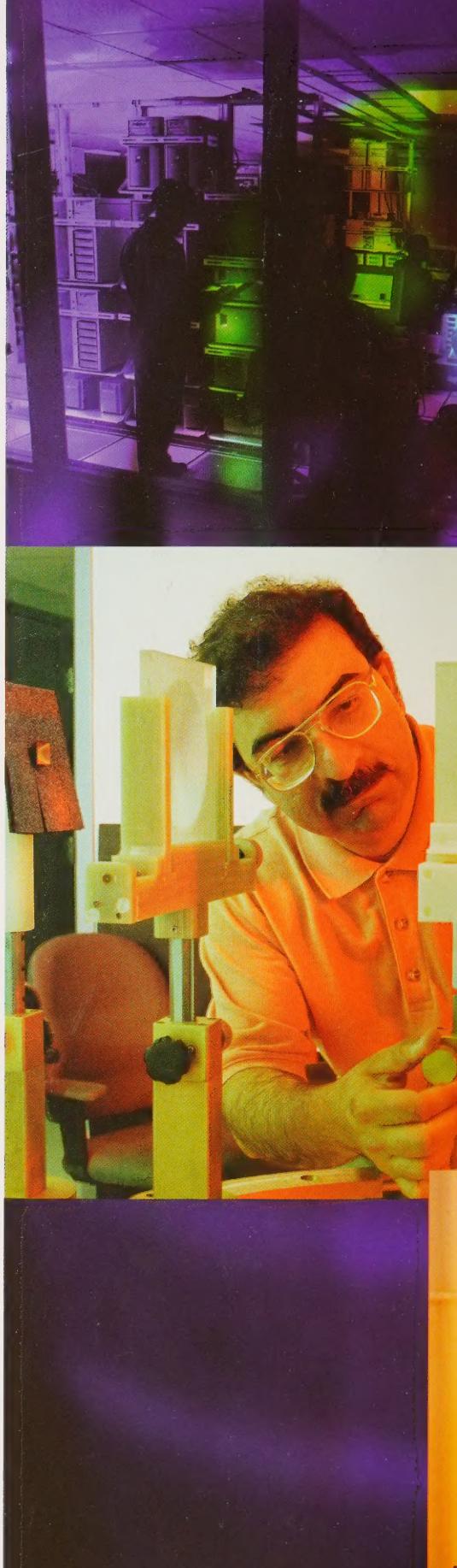


CRC's achievements in fibre optics and satellite communications research were put on display at the new Canada & the World Pavilion in Ottawa.

Strategic Changes

CRC re-focused its strategic directions to concentrate on:

- conducting **longer-term R&D**
- targeting **wireless, photonics and broadband multimedia** as its core areas of excellence
- better serving its government clients by enhancing its expertise in **communication systems**





Addressing the Strategic Changes

- Plans began for a long-term project to design, develop and implement a broadband metropolitan wireless system at 60 GHz.
- Improving its wireless testbed, known as the WISELAB, CRC formed a new research group and placed more emphasis on developing expertise in wireless systems.
- CRC launched a major multi-year project investigating smart antenna techniques for civilian and military mobile communication systems.
- A new research group that will concentrate exclusively on military satellite communications was formed.
- CRC created a multimedia datacasting laboratory, representing a shift to R&D that will address the technological issues of interactive multimedia systems.
- Plans and funding were approved for an expanded Laboratory for Photonic Components and Systems Research dedicated to R&D for future-generation networks.

Shaping the Wireless Future

- Spectrum digital analysis technologies, Spectrum Explorer (civilian version) and MiDAS (military version), saw widespread use by Industry Canada and will take part in an elite comparison test to be held by the U.S. military in June 2001.
- Two years of small prototype development work culminated in a high-gain EHF holographic antenna for National Defence, who successfully tested it in a real operational environment.
- Working with the Radio Advisory Board of Canada and the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), CRC helped develop technical standards in the radio frequency bands below 11 GHz.
- CRC joined European, Asian and U.S. R&D organizations in launching the IPv6 Wireless Internet Initiative, which aims to validate the new mobile wireless Internet, based on new Internet and wireless protocols.

Defining Broadband for the Next Generation

- CRC lent a technical hand to a global conference on a new protocol promising to improve the Internet's capacity. The topic was hot in industry and news media circles, who regularly turned to CRC for an expert voice.
- Using its Local Area Network (LAN), CRC began a pilot test of Voice over IP telephony that could set the benchmark for government-wide implementation.
- As a SmartLab, CRC joined other Ottawa R&D organizations planning to build and connect to a region-wide dark fibre network that will allow demonstrations and testing of broadband multimedia applications.
- CRC helped spearhead LearnCanada, a program to leverage the potential of the CA*net 3 optical network to develop an interactive virtual learning community for primary and secondary school teachers.
- A prototype technology supporting the professional development of primary and secondary school teachers online was developed at CRC, and is now available on the market.
- CRC's VirtualClassroom allowed students from across Canada to develop a digital magazine addressing the global issue of landmines.
- The new BattleLab was used for an international military field trial, JWID 2000, during which CRC provided radio technology and system support.
- Major progress was made in the design and fabrication of photonic components and lightwave circuits using low-cost polymer materials that could significantly reduce the cost of bringing broadband services to the home and office.





Exploring the World of Multimedia

- A more robust version of FreeWRL received world attention. The shared virtual world using 3D-Web technology is used for such things as machine visualization and airship simulation. A "flying" chair demonstrating the technology was built in-house.
- Research on carrying Internet streaming media over Digital Audio (or Radio) Broadcasting systems began, with the first functional experimental system set up.
- R&D on broadcasting 3D video over digital TV channels led to a unique technique for effective and spectrum-efficient transmission. Papers and demonstrations were presented at major conferences, and 3D-TV became a popular topic in the news media.
- CRC's work in digital TV is helping regulators and industry develop a new transmission standard. Test results were shared at the acclaimed National Association of Broadcasters convention.

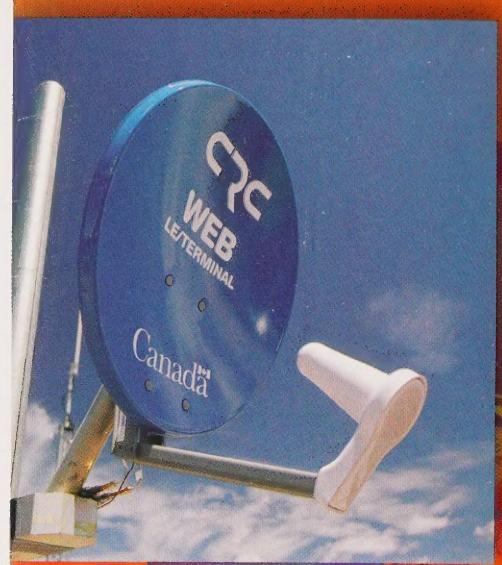
Improving Access for All Canadians

- The Satellite Multimedia Applications Research and Trials (SMART) program became involved in its third demonstration funded by the European Space Agency, which will see broadband satellite communications used aboard a ship for tele-health and other applications.
- CRC's SMART program supported three of the 12 Smart Community projects funded by Industry Canada, including ones that saw CRC set up satellite links to schools in First Nations and remote communities throughout Canada for broadband multimedia services.
- A working group of the National Broadband Task Force sought CRC's advice on which systems and technologies could support high-speed broadband service to all Canadian communities.
- CRC improved its Web site (www.crc.ca) to meet accessibility standards for people using assistive technologies.

Leading Innovation

CRC continued its long tradition of developing, protecting and transferring to industry its technologies and know-how:

- Several Canadian companies bought licences for CRC's error-correcting codes and direction-finding algorithms for wireless applications.
- CRC licensed the world's first antenna with a dual-frequency, dual-polarization EHF active reflectarray design; it reduces the complexity of satellite terminals, while providing excellent performance.
- Northwood Technologies signed a deal to use CRC-Predict, software considered the best in the world for predicting radio propagation for current and third-generation cellular services.
- Canada's Redline Communications licensed CRC's WEB terminal, a point-to-point, high capacity, 5 GHz wireless technology used for multimedia applications.
- CRC-SEAQ, the world's first commercial software for objective and subjective evaluation of audio quality, was licensed to several companies around the world.
- Fiber Bragg Gratings continued to be the No. 1 seller for CRC, generating over \$2 million thanks in part to two new Canadian and two new international licences.





And the Award Goes to...

- Yiyian Wu, elected Fellow, the highest-ranking membership in the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), for his contributions to digital television research and standards development.
- John Lodge, named the IEEE Canada Outstanding Engineer.
- Barry Felstead, recipient of an unprecedented fourth Technical Co-operation Achievement Program Award for his role in a project to advance military satellite technology.
- Forty-three current and former CRC researchers, awarded nearly \$393,000 for their inventions through CRC's Inventors Award Program.



Innovation Centre

CRC is committed to making the economy strong by offering an on-site incubation program where Canadian companies – especially start-ups – can access CRC's world-class expertise, facilities and technologies.

LAB-6, Nu-Wave (now Zenastra) Photonics, ObjectWorld, RoweBots and SkyWave Mobile Communications graduated from the Innovation Centre in 2000-2001.

Current clients are: Bristol Aerospace, the Electronic Test Centre, IP Unwired, MetroPhotonics and Spotwave Wireless, totaling more than 120 employees.



Human Resource Challenge

In response to a turbulent year with respect to staff turnover, CRC developed recruitment and retention strategies that were supported by the federal government. In addition, CRC continues to actively partner with all federal science and technology organizations in human resource forums.

As of March 31, 2001, CRC had 183 research and 178 corporate staff to manage its large research campus. The target number of full-time employees is 300 research and 180 corporate staff.

CRC launched a recruitment campaign using its new www.crc.ca/jobs site as a primary tool to attract research talent.



Financial Report

Every year, CRC receives funding from a number of government and non-government sources. In 2000-2001, CRC's primary client, Industry Canada, provided 54% of incoming funds. Other government funding was provided mainly by National Defence and the Canadian Space Agency to carry out R&D and to cover costs related to their residence on the CRC campus. Revenue opportunities with the private sector are increasing through the licensing of intellectual property and contracted R&D.

2000-2001 Revenues and Expenses (\$ million)



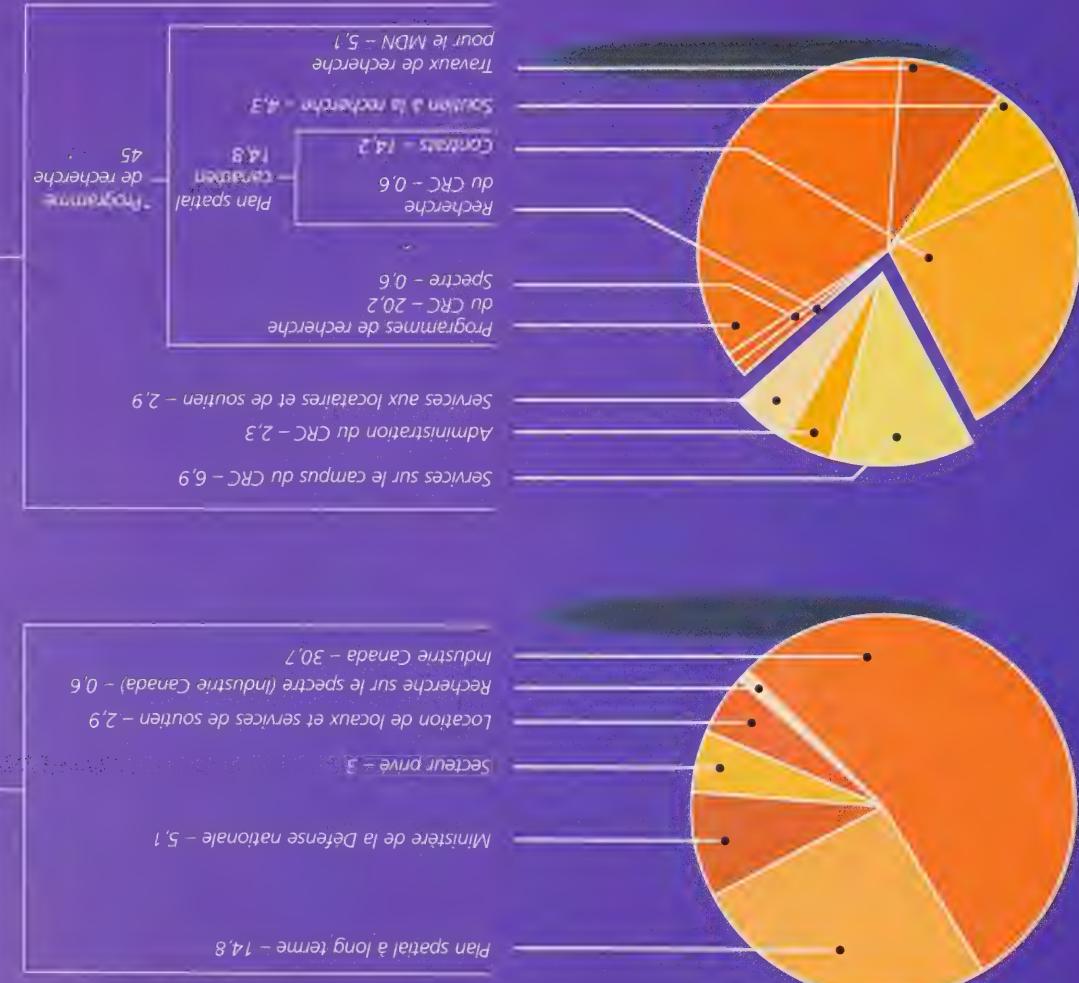
Board of Directors

Alan Winter	(Chairman of the CRC Board) President WINTECK Consulting Inc.
Michael Binder	Assistant Deputy Minister Spectrum, Information Technologies and Telecommunications Sector Industry Canada
Andrew K. Bjerring	President and CEO CANARIE Inc.
L.J. (Larry) Boisvert	President and CEO Telesat Canada
Arthur Carty	President National Research Council of Canada
Carol Darling	Vice-President Women's Television Network
W.M. (Mac) Evans	President Canadian Space Agency
David Haccoun	Professor Electrical Engineering and Computer Science École Polytechnique de Montréal
V. Peter Harder	Deputy Minister Industry Canada
Tom Hope	Chief Technology Officer Bell Canada
James Lau	Director Pacific Development Centre IBM Canada
John Leggat	Assistant Deputy Minister Science and Technology Department of National Defence
Brian Penney	Chairman of the Board of Directors McKenzie College
Birendra Prasada	President Canadian Institute for Telecommunications Research
Glenn Rainbird	President and CEO TRLabs
Linda Rankin	Executive Vice-President and GM WETV
Claudine Simson	Vice-President Disruptive Technology, Network and Business Solutions Nortel Networks
C. William (Bill) Stanley	Chairman and CEO C1 Communications Inc.
Carol Stephenson	President and CEO Lucent Technologies Canada Corp.
André Tremblay	President and CEO Microcell Telecom
Gerry Turcotte	President Communications Research Centre Canada

Alan Wintner	Président du Conseil d'administration du CRC (président du Conseil d'administration du CRC)	WINTECK Consulting Inc.	Michael Binder	Sous-ministre adjoint Secteur du Spectre, des technologies de l'information et des télécommunications Industrie Canada
Arthur Cartry	Président Conseil national de recherches du Canada	L.J. (Larry) Boisvert	Président et chef de la direction Téléstat Canada	
Carol Darling	Présidente Conseil national de recherches du Canada	André K. Bjerring	Président et chef de la direction CANARIE Inc.	
W.M. (Mac) Evans	Président Women's Television Network	David Haccoun	Professeur titulaire Agence spatiale canadienne	
V. Peter Harder	Sous-ministre Industrie Canada	Tom Hope	Dirigeant principal de la technologie Bell Canada	
James Lau	Directeur Centre de développement du Pacifique IBM Canada	John Leggat	Sous-ministre adjoint Sciences et technologie Ministère de la Défense nationale	
Brian Penney	Président Collège McKenzie Conseil d'administration	Glen Rainbird	Président et chef de la direction Institut canadien de recherche en télécommunications	
Brendra Frasda	Présidente Institut canadien de recherche en télécommunications	Linda Rankin	Vice-présidente à la direction et directrice générale WETV	
Claudine Simson	Vice-présidente Nortel Networks	Caroline Stevenson	Présidente et chef de la direction C 1 Communications Inc.	
C. William (Bill) Stanley	Président et chef de la direction Lucent Technologies Canada Corp.	André Tremblay	Président et chef de la direction Microcell Telecom	
Carol Stephenson	Présidente et chef de la direction C 1 Communications Inc.	Gerry Turcotte	Président Centre de recherches sur les communications Canada	

Recettes et dépenses en 2000-2001 (en millions de dollars)

Chaque année, le CRC regoit des fonds de diverses sources tant publiques que privées. En 2000-2001, 54 % de ces fonds sont venus d'Industrie Canada, principal client du CRC. D'autres organismes gouvernementaux, notamment le ministère de la Défense nationale et l'Agence spatiale canadienne, lui octroient des fonds pour de la recherche en échange de locaux sur le campus du CRC. Les rentières du secteur privé ne cessent d'augmenter grâce à la conclusion d'accords de concession des licences d'exploitation de titres de propriété intellectuelle et à l'exécution de travaux de R&D à contrat.





En réaction à une année mouvementée au plan du recrutement du personnel, le CRC s'est donné des stratégies de recrutement et de conservation des employés qui ont épporté l'appui du gouvernement fédéral. Le CRC participe aussi activement à des forums sur les ressources humaines rassemblant d'autres organisations fédérales à vocation scientifique et technique.

Le 31 mars 2001, le CRC comptait 183 chercheurs et 178 employés chargés de gérer son vaste campus de recherche. La cible : 300 chercheurs et 180 employés à plein temps.

Le CRC a lancé une campagne de recrutement, misant sur son nouveau site www.crc.ca/emplois en tant que principal moyen d'attirer des chercheurs compétents.



Le défi des ressources humaines



Centre d'innovation

- Yiyuan Wu a été récompensé pour la plus haute rangée de l'IEEE.
- John Lodge a reçu le prix d'excellence en génie électrique par la section Canadienne de l'IEEE.
- Barry Felsstead a décrété pour la quatrième fois — un record — un certificat d'excellence du Programme de coopération technique pour sa participation à un projet visant à faire progresser la technologie des satellites militaires.
- Dans le cadre du Programme de primes aux inventeurs du CRC, 43 chercheurs — anciens et actuels — du CRC ont obtenu des primes d'une valeur globale de près de 393 000 \$.

Et le gagnant est... .



Le CRC s'emploie à renforcer encore la compétence internationale du CRC. aux installations et aux technologies de fabrication — dont accès au savoir-faire, particulièrement des entreprises en saison campus, un programme d'incubation davantage favorisant l'économie en proposant, sur des entreprises canadiennes — tout

Le CRC a obtenu une certification « diplôme » du Centre d'innovation.

Mobile Communications ont reçu leur ObjetWorld, Rowebots et SkyWave

(dorénavant Zennstra) Photonics,

En 2000-2001, LAB-6, Nu-Wave

et les clients actuels : Bristol Aerospace,

« diplôme » du Centre d'innovation.

Mobile Communications ont reçu leur ObjetWorld, Rowebots et SkyWave

(dorénavant Zennstra) Photonics,

En 2000-2001, LAB-6, Nu-Wave

et les clients actuels : Bristol Aerospace,

Mobile Communications ont reçu leur ObjetWorld, Rowebots et SkyWave

(dorénavant Zennstra) Photonics,

En 2000-2001, LAB-6, Nu-Wave

et les clients actuels : Bristol Aerospace,

Mobile Communications ont reçu leur ObjetWorld, Rowebots et SkyWave

(dorénavant Zennstra) Photonics,

En 2000-2001, LAB-6, Nu-Wave

et les clients actuels : Bristol Aerospace,

Mobile Communications ont reçu leur ObjetWorld, Rowebots et SkyWave

(dorénavant Zennstra) Photonics,

En 2000-2001, LAB-6, Nu-Wave

et les clients actuels : Bristol Aerospace,

Mobile Communications ont reçu leur ObjetWorld, Rowebots et SkyWave

(dorénavant Zennstra) Photonics,

En 2000-2001, LAB-6, Nu-Wave

et les clients actuels : Bristol Aerospace,

Mobile Communications ont reçu leur ObjetWorld, Rowebots et SkyWave

(dorénavant Zennstra) Photonics,

En 2000-2001, LAB-6, Nu-Wave



A la fine pointe de l'innovation

- Le CRC a amélioré son site Web (www.crc.ca), le rendant conforme aux normes d'accès facile afin que les personnes recourant à des technologies d'aide puissent le consulter.

- Le CRC a cédé l'exploitation de la première antenne réflecteur réseau EHF active au monde à double conus par le CRC pour les applications sans fil.

- Plusieurs entreprises canadiennes ont acheté une licence afin d'exploiter les codes de correction d'erreurs et les algorithmes de redigonomie utilisés par le CRC pour les applications sans fil.

- Le CRC s'est montré à la hauteur d'une réputation acquise depuis longtemps en mettant au point, en brevetant et en transférant à l'industrie ses technologies et son savoir-faire.

- Notchwood Technologies a conclu une entente avec le CRC pour exploiter CRC-Predit, le meilleur logiciel au monde pour ce qui est de prévoir comment se propagent les ondes hertziennes des services de téléphonie cellulaire d'aujourd'hui et de demain.

- La société canadienne Redline Communications a acheté une licence pour exploiter le terminal WEB du CRC, une technologie sans fil point à point de grande capacité fonctionnant à la fréquence de 5 GHz et de la qualité sonore, a été cédé sous licence à plusieurs monde permettant l'évaluation subjective et objective de la qualité sonore, a été cédé sous licence à plusieurs entreprises autour du globe.

- Les fibres optiques à réseau de Bragg restent le produit du CRC le plus en demande et leur vente a engendré des recettes de plus de 2 millions de dollars canadiennes et à deux autres, internationales.



Explorer le monde du multimédia

canadienne

Vers un meilleur accès pour la population

Définir les services sur large bande de la prochaine génération

Le CRC a créé son concours technique à un

Grâce à son réseau local, le CRC a entrepris un essai de téléphone Internet qui pourraient entraîner l'application de cette technologie à l'ensemble du gouvernement.

Par le truchement d'un de ses laboratoires, le CRC s'est allié à d'autres organisations de R-D, d'Otawa qui envisagent de battre un réseau régional de fibres optiques qu'elles utilisent pour illustrer et tester des applications multimédias sur large bande.

- Le CRC a été l'un des artisans de l'écamélaneada, programme visant l'exploitation optimale du réservoir de fibres optiques CANet 3 dans la perspective d'aménager un univers articulé sur l'enseignement primaire et secondaire.

- La Classe Virtuelle du CRC a permis à des étudiants numériques sur le problème mondial des mines d'or des quatre coins du Canada de publier un magazine en ligne pour sensibiliser le public à l'importance de l'exploitation responsable des ressources naturelles.

- La Classe Virtuelle du CRC a permis à des étudiants numériques sur le problème mondial des mines antérieurs.

Le nouveau Battelle a été mis à contribution lors du JWID 2000, essai sur le terrain international pour améliorer la sécurité aux systèmes nécessaires au bon radio et le soutien aux systèmes nécessaires au bon

La conception et la fabrication de composantes photoniques et de circuits à ondes lumineuses au moyen de polymères peu coûteux ont considérablement progressé. L'emploi de tels polymères pourrait diminuer de manière appréciable le coût de distribution des services à large bande au foyer et au bureau.





protocoles pour l'internet et les télécommunications. L'internet sans fil mobile avec l'introduction de nouveaux coups d'envoi à l'initiative Ipv6 qui verra l'avènement de européennes, ainsi que les américaines pour donner le ■ Le CRC s'est joint aux organisations de R-D

bandes passantes de moins de 11 GHz. ■ De concert avec le Conseil consultatif canadien de la radio et l'Institut of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), le CRC a élaboré des normes techniques pour les ■ Deux années de travail sur des petits prototypes ont

Ministère dans des conditions d'utilisation réelles. L'antenne a subi avec succès les tests du national. EH a gagné l'épreuve pour le ministère de la Défense débouché sur la création d'une antenne holographique ■ Deux années de travail sur des petits prototypes ont

l'armée américaine tenuera en juin 2001. Le premier plan que feront l'objet de séances comparatives — et elles (version civile) et MIDAS (version militaire) — ■ D'analyse numérique du spectre — Spectrum Explorer ■ Industrie Canada a largement adopté les technologies

Forger l'avenir du sans-fil

réseau de prochaines générations. Les systèmes photoniques qui se concentreront sur les vastes laboratoires de recherche sur les composantes et ■ Ont été approuvés les plans et le budget d'un plus

techniques propres aux systèmes multimédia interactifs. Travau de R-D vers la résolution de difficultés continue de données multimédia, agissant ainsi sur ■ Le CRC s'est doté d'un laboratoire sur la transmission

entièrement aux communications militaires par satellite. ■ Un nouveau groupe de chercheurs se consacrera

mobilisés civils et militaires. Les antennes intelligentes aux systèmes de communication mobiles civils et militaires. ■ Le CRC s'est lancé dans un projet plurianne

les systèmes sans fil. Entreprises d'élargir encore plus son expertise sur télémunications — le WiSELAB —, le CRC a mis ■ Afin de permettre son banc d'essai en

fonctionnant sur la fréquence de 60 GHz. Place un réseau métropolitain sans fil sur large bande haleine en vue de concrétiser, développer et mettre en ■ Le CRC a dressé les plans d'un projet de longue

Savoir concrétiser les nouvelles orientations



Des partenariats pour façonner l'avenir

Le CRC travaille toujours en partenariat avec ses partenaires. De plus, les marchés se mondialisent et plus la technologie évolue, plus le succès du Canada tient à la constuction de partenariats et à l'échange de connaissances.

Le CRC travaille toujours en partenariat avec ses partenaires. De plus, les marchés se mondialisent et plus la technologie évolue, plus le succès du Canada tient à la constuction de partenariats et à l'échange de connaissances.

Le CRC a recentré comme suit ses orientations stratégiques :

■ faire du **sans-fil**, de la **photoniqe** et du **multimédia à large bande** ses principaux domaines d'excellence

■ exécuter de la **R&D à plus long terme** et du **développement** des **systems de communication** et des **systems de télécommunications par satellite** pour les marchés internationaux et le marché canadien.

Recentrage des orientations stratégiques

Le CRC a recentré comme suit ses orientations stratégiques :

■ faire du **sans-fil**, de la **photoniqe** et du **multimédia à large bande** ses principaux domaines d'excellence

■ exécuter de la **R&D à plus long terme** et du **développement** des **systems de communication** et des **systems de télécommunications par satellite** pour les marchés internationaux et le marché canadien.



Des partenariats pour façonner l'avenir

Le CRC travaille toujours en partenariat avec ses partenaires. De plus, les marchés se mondialisent et plus la technologie évolue, plus le succès du Canada tient à la constuction de partenariats et à l'échange de connaissances.

Le CRC travaille toujours en partenariat avec ses partenaires. De plus, les marchés se mondialisent et plus la technologie évolue, plus le succès du Canada tient à la constuction de partenariats et à l'échange de connaissances.

Le CRC travaille toujours en partenariat avec ses partenaires. De plus, les marchés se mondialisent et plus la technologie évolue, plus le succès du Canada tient à la constuction de partenariats et à l'échange de connaissances.

Des partenariats pour façonner l'avenir

John D. Bok

En générant son action sur l'avenir, le CRC a accélérés des compétences exceptionnelles en technologies des communications sans fil et par fil, ainsi que dans les systèmes propres aux mécanismes clés de transport des communications. Son défi a été de démontrer, en dépit du chaos, l'actualisation et l'élargissement de ses compétences. Le CRC peut donc aider à développer sur de solides appuis au gouvernement, tout particulièrement chez ses partenaires canadiens. De même, l'Agence spatiale canadienne. Ces appuis découleront aussi des efforts du Conseil d'administration, dont les membres donneront de bon gré de leur temps, le temps de résolus d'avoir l'occasion de travailler avec chacun d'entre eux.

Les ressources et les appuis obtenus par le CRC concernent aussi les préoccupations d'ordre familial soulvées par la direction. Les mesures concrètes prises par l'employeur ont été très appréciées. En plus, l'industrie Canada a réaffirmé ses ressources au profit du CRC, entre autres, en vue d'ériger un nouvel immeuble où regrouper les programmes de photographie et de multimédia du CRC.

Les travaux de recherche à long terme en cours produisent des dividendes au profit du secteur industriel. Les révoltes que procurent au CRC ses titres de propriété intellectuelle ont atteint un niveau record. Lorsque vient le temps de recommander les autorités de ces innovations, j'ai tiré une grande satisfaction personnelle de signer des chèques d'une valeur appréciable.

Le nombre de ces innovations ne peut qu'augmenter vu les talents exceptionnels de l'équipe du CRC. Dans notre monde complexe, le CRC saura jouer, demain encore, un rôle fort précieux. L'avenir s'annonce prometteur.

Les technologies de l'information et des communications évoluent tout au long de l'enseignement et de l'apprentissage. Jamais les communautés publiques n'ont-elles été aussi ouvertes et connectées. Les nouveaux médias et les plateformes numériques offrent de nouvelles opportunités pour l'éducation et l'apprentissage. Cependant, elles peuvent également poser des défis pour l'enseignement et l'apprentissage. Par exemple, elles peuvent contribuer à la déségalité dans l'accès à l'éducation et à l'apprentissage. Elles peuvent également entraîner des problèmes de sécurité et de confidentialité. Il est donc important de développer des stratégies pour utiliser les technologies de l'information et des communications de manière responsable et éthique.

La victoire - L'obtention de davantage de ressources et de soutien au cours de cette cycle économique a attiré des sommes euphoriques.

Le changement – Un cycle économique largement inflationniste qui, au terme de l'année financière, avait retrouvé extrêmement rapidement un niveau plus normal.

L'année a été marquée au coin du changement, d'un défi de taille et d'une grande victoire.

Me ss a ge du p r e s i d e

Alb. O. W. Jr.

Messagé du président du Conseil d'administration

En ma qualité de président du Conseil, je tiens à remercier mes collègues administrateurs pour leur collaboration soutenue et les efforts qu'ils ont déploisés tout au long de l'année. Je tiens à remercier tout particulièrement le personnel du CRC dont les talents nourrissent le dynamisme de l'organisation et procureront une valeur ajoutée appréciable au succès des communications au Canada.

Conseil se réfoult du secteur industriel Canada ait appuyé ses recommandations et convenu d'investir dans l'établissement d'un laboratoire de recherche en composants et systèmes photovoltaïques au CRC.

des résultats bien ciblés au profit de ses clients.

Le Conseil a aussi recommandé au CRC d'élargir sa capacité à fournir des services-conseils en politiques publiques, tâche dont il s'est acquitté avec brio, cette année, auprès du Groupe de travail national sur les services à large bande et d'autres clients. Il a également invité le CRC à renforcer ses relations avec des organisations comme ITICN et CANARIE, de même qu'à enrichir ses compétences en systèmes de communication.

- Centre ses efforts sur la recherche en communications à large bande à plus long terme
- Faire des technologies du sans-fil et de la phototunable ses deux domaines d'excellence en recherche
- Mettre en commun ses ressources en recherche en photoélectricité et celles de l'institut des télécommunications de la Capitale nationale (ITCN) pour constituer une plus grande masse critique et, ainsi, être en mesure d'établir un programme de calibre international dans ce domaine.

Le Conseil d'administration du CRC joue un rôle très utile dans l'établissement de ces orientations, produisant des rapports sur la présence nationale et les tendances technologiques, et organisant une séance de deux jours pour examiner les programmes du CRC et les recommandations de la direction. Dans le cadre de cet examen, le Conseil a empêché les principes de compactibilité, de liens et d'excel- lence exposés dans le rapport du Conseil d'experts en sciences et en technologie : Vers l'excellence et en sciences et en technologie : Le rôle du gouvernement fédéral en sciences et en technologie.

Au Canada, le CRC est le seul laboratoire national qui dispose tout d'une masse critique que de compétences dans les technologies et systèmes évolués à la base des communications au Canada. Voilà pourquoi, afin de relever les défis et d'assumer les responsabilités qui lui incombe, il a du revoir ses orientations stratégiques à la lumière de l'évolution de la « nouvelle économie ».

La m i s s i o n d u C R C

source, dans le domaine des communications et au profit du gouvernement fédéral, le rôle de centre d'excellence en R-D et de conseiller indépendant à l'appui de l'élaboration de politiques publiques.

comble le déficit d'innovation dans le secteur des communications au Canada, et ce, avec l'aide des chercheurs et chercheuses du Canada et de l'étranger.

- conclure des partenariats avec l'industrie,
- conclure à la veille technologique, et
- appuyer les petites et moyennes entreprises
- contrôler de la haute technologie.

La Vision du CRC

exercer un leadership national pour ce qui est de l'exécution en collaboration de travaux de recherche et de développement novateurs dans le domaine des communications de la radiodiffusion et des technologies de l'information en vue de favoriser l'avènement d'un Canada d'une solide économie du savoir.

3 1761 11551651 0



E x p e r t i s e p a r e x c e l l e n c e

2000-2001

Rapport annuel